

Begriffserklärungen BAV Rundbrief 1-2013

Christoph Held

Nachfolgend sind die in diesem BAV Rundbrief neu aufgetretenen Begriffe erklärt. Eine Begriffssammlung seit BAV Rundbrief 4/2008 befindet sich im BAV-Web unter "Nützliches".

CP Sterne

Chemisch pekulare (=besondere) Sterne. Obwohl chemische Abnormalitäten bei sehr vielen Sterntypen auftreten können werden in der Regel nur heiße Hauptreihensterne zur CP-Klasse gezählt. Sie zeichnen sich durch ungewöhnliche Metallhäufigkeiten zumindest in den Photosphären aus. Es wird angenommen, dass durch Diffusion, aber auch durch die Magnetfelder herbeigeführte Effekte für die auffallenden Unter- und Überhäufigkeiten in den oberflächennahen Schichten verantwortlich sind, während in den Zentren dieser Sterne wahrscheinlich vollkommen normale Elementhäufigkeiten vorkommen dürften.

Folgende Subtypen werden unterschieden:

CP1 (auch Am-Sterne) zeigen starke und manchmal variable Absorptionsspektren von Zink, Strontium, Zirkonium und Barium während andere Metalle unterhäufig sind.

CP2 (Ap und Bp-Sterne) zeigen Überhäufigkeiten von Strontium, Chrom, Europium, Praseodym und Neodym.

CP3 (auch Hg-Mn-Sterne) haben auffallende Spektrallinien von Quecksilber, Phosphor, Mangan, Gallium, Strontium, Yttrium, Zirkonium und Platin.

CP4 bezeichnet die heliumarmen Sterne.

Paarinstabilitätssupernova

Pair instability supernova (PISN). Modell einer Kernkollapssupernova zur Erklärung des Hypernovaphänomens. Extrem massereiche Sterne mit verschwindend geringen Mengen schwerer Elemente bei denen nach dem Kohlenstoffbrennen ein Prozess der Paarinstabilität einsetzt und sich hochenergetische Photonen in Elektron – Positron Paare umwandeln und dadurch eine gravitative Instabilität auftritt.

Bei einer PISN entsteht kein kompakter Überrest, der Stern wird vollständig zerrissen. Die freiwerdenden Energien liegen mit bis zu 10^{46} Joule um etwa den Faktor 100 über denen einer gewöhnlichen Kernkollapssupernova, das Ereignis wird als Hypernova bezeichnet.

Vorläufersterne müssen die hypothetischen Population III Sterne sein, die fast ausschließlich aus primordialen Elementen bestehen und deutlich massereicher sein können als heutige Sterngenerationen.

Der PISN-Mechanismus könnte eine bedeutende Rolle bei der Anreicherung des intergalaktischen Mediums mit schweren Elementen gespielt haben.